



Міністерство освіти і науки України

**Національний університет водного господарства та
природокористування**

Навчально науковий інститут будівництва та архітектури

Кафедра водопостачання, водовідведення та бурової справи

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

**Проректор з науково-педагогічної,
методичної та виховної роботи
НУВГП**

О.А.Лагоднюк

« _____ » _____ 2016р.

03-06-13

РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

«РАЦІОНАЛЬНЕ ВИКОРИСТАННЯ ВОДНИХ РЕСУРСІВ»

Галузь знань : 19 "Будівництво та архітектура"

Напрямок підготовки: 192 "Будівництво та цивільна інженерія"

Професійне спрямування: водопостачання і водовідведення



Робоча програма «Рациональне використання водних ресурсів» для студентів напряму підготовки 192 "Будівництво та цивільна інженерія" - Рівне,-НУВГП, 2016 р.-8с.

Розробник: Литвиненко Лариса Леонідівна, к.т.н., доцент кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи

Протокол від. " 24 " червня_2016 року № 17

Заступник завідувача кафедри водопостачання, водовідведення та бурової справи

_____ (В.О.Шадура)
(підпис) (прізвище та ініціали)

"_ " 2016 року

Схвалено науково-методичною комісією за спеціальністю 192 "Будівництво та цивільна інженерія", спеціалізація "Водопостачання і водовідведення"Протокол від.

"_30_" червня_2016 року №_3_

Голова науково-методичної комісії _____ (С.М.Бабич)
(підпис) (прізвище та ініціали)

ББК

© Л.Л.Литвиненко, 2016

© НУВГП , 2016



1.Опис навчальної дисципліни

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, професійне спрямування	Характеристика навчальної дисципліни	
		Денна форма навчання	Заочна форма навчання
Кількість кредитів, Відповідних ECTS-2	0601 Будівництво та архітектура	Нормативна	
Модулів-1 Змістових модулів-1 Загальна кількість годин-72	Напрямок підготовки: 192 Будівництво та цивільна інженерія	Рік підготовки:	
		4	5
		Семестр	
		8	10
Тижневих годин для денної форми навчання: аудиторних-4 СРС-5	Професійне спрямування: Водопостачання і водовідведення Рівень вищої освіти: бакалавр	Лекції	
		10	2
		Практичні	
		10	6
		Самостійна робота	
		52	64
Вид контролю: залік			

2. Мета та завдання навчальної дисципліни

Забруднення та виснаження навколишнього середовища, насамперед води, вимагає більш дбайливого ставлення до питань вивчення, проектування та експлуатації систем водопостачання та водовідведення. Всі ці питання можуть вирішуватися комплексно з врахуванням раціонального використання води та охорони водних джерел

Метою дисципліни «Раціональне використання водних ресурсів» є формування у студентів професійних знань щодо якісної та кількісної оцінки запасів водних ресурсів, співставлення їх з потребами різних категорій водоспоживачів, водокористувачів і обумовлення засобів попередження забруднення та виснаження водних ресурсів в умовах зростання науково-технічного прогресу.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

вміти: прогнозувати вплив антропогенного фактора на гідроекологію району чи водного басейну з врахуванням екологічних, соціальних, економічних факторів розвитку господарства в цілому.

знати: основи розрахунку та методи проектування водогосподарських комплексів щодо забору, використанню та відведенню води з наступним скидом її у природні джерела.



3. Програма навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Комплексний аналіз стану джерел і вимог водоспоживачів.

Тема 1. Кількісний та якісний аналіз поверхневих джерел. Запаси підземних вод.

Загальна характеристика кількісного та якісного складу водних джерел. Умови формування водних ресурсів та варіанти штучного поповнення водних ресурсів.

Тема 2. Вимоги до якості та кількості води різних категорій водоспоживачів та водокористувачів. Фактори які обумовлюють якість води.

Класифікація водоспоживачів та водокористувачів, характеристика виробничих процесів та вимоги до якості та кількості води в різних схемах водопостачання.

Тема 3. Вплив антропогенної діяльності на стан водних ресурсів. Санітарні умови скиду стічної води у природні об'єкти

Обумовлення розвитку різних категорій водоспоживачів та їх вплив на стан водних ресурсів. Визначення допустимого антропогенного навантаження на водні ресурси.

Тема 4. Водний баланс та регулювання водних ресурсів.

Розрахунок водного балансу в певному регіоні в умовах антропогенного навантаження та визначення шляхів регулювання водних ресурсів.

Тема 5. Раціональне використання води в комунальному господарстві та на промислових об'єктах. Моніторинг водних ресурсів.

Методи та схеми раціонального використання водних ресурсів в умовах багатофункціонального господарства регіону.

4. Структура навчальної дисципліни

Назви змістових модулей і тем	Кількість годин									
	Денна форма					Заочна форма				
	Усього го	у тому числі				Усього го	у тому числі			
		л	п	ргр	ср		л	п	ргр	ср



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тема 1. Кількісний та якісний аналіз поверхневих джерел. Запаси підземних вод.	8	2			6	11	2			9
Тема 2. Вимоги до якості та кількості води різних категорій водоспожив ачів та водокористу вачів. Фактори які обумовлюют ь якість води.	12	2	2		8	15				15
Тема 3. Вплив антропогенн ої діяльності на стан водних ресурсів. Санітарні умови скиду стічної води у природні об'єкти	10	2	2		6	14	2	2		10
Тема 4. . Водний баланс та регулювання водних	16	2	4		10	12		2		10



ресурсів.										
Тема 5. Раціональне використанн я води в комунально му господарстві та на промислови х об'єктах. Мо ніторинг водних ресурсів.	26	2	2		22	22		2		20
Разом змістовий модуль 1	72	10	10		52	72	2	6		64

5. Теми практичних занять

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		денна	заочна
1	Складання річкового стоку. Побудова гідрографу річкового басейну	2	
2	Характеристика річкового басейну та учасників ВГК	2	2
3	Визначення величин незворотного водоспоживання і водовідведення основних учасників ВГК	2	
4	Розрахунок водогосподарського балансу	2	2
5	Складання схеми матеріального виробництва підприємств району	2	2
	Усього годин	10	6

6. Самостійна робота

Розподіл годин самостійної роботи для студентів денної форми навчання:

16 годин - підготовка до аудиторних занять;

14 годин - підготовка до контрольних заходів;

16 годин - підготовка питань, які не розглядаються під час аудиторних занять.



6.1 Завдання для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		д	з
1	Водоохоронні заходи. Допустиме антропогенне навантаження на водні ресурси.	6	20
2	Шляхи забруднення та заходи по збереженню та відновленню чистоти водойм.	6	10
3	Руйнівна дія води та заходи попередження цих дій.	12	10
4	Водокористування в сільському господарстві, водному транспорті, гідроенергетиці та інших категоріях водокористувачів.	12	10
5	Моніторинг водних ресурсів.	4	10
	Всього	52	64

6.2 Оформлення звіту про самостійну роботу

Підсумком самостійної роботи над вивченням дисципліни «Раціональне використання водних ресурсів» є складання письмового звіту за темами вказаними у п.6.1.

Загальний обсяг звіту визначається з розрахунку 0.25 сторінки на 1 годину самостійної роботи. Звіт включає план, вступ, основну частину, висновки, список використаної літератури та додатки.

Звіт оформлюється на стандартному папері формату А4(210x297) з одного боку. Поля: верхнє, нижнє та ліве – 20мм, праве-10мм. Звіт може бути рукописним або друкованим і виконується українською мовою.

Захист звіту про самостійну роботу відбувається у терміни, спільно обумовлені студентом і викладачем.

7. Індивідуальне навчально-розрахункове завдання

Індивідуальне завдання виконується кожним студентом за вихідними даними. Зміст передбачає застосування отриманих теоретичних знань та



навичок щодо розрахунку водогосподарських балансів, визначення схем раціонального використання води в межах басейну, регіону. Обсяг індивідуального завдання складає 5-6 сторінок. Порядок виконання, оформлення та захисту контрольної роботи описаний у Методичних вказівках (див. п. робочої програми «методичне забезпечення»).

8. Методи навчання

Під час лекційного курсу застосовується слайдові презентація, роздатковий матеріал, дискусійне обговорення проблемних питань. На практичних заняттях вирішуються питання розрахунків окремих завдань розрахункової роботи.

9. Методи контролю

Поточний контроль знань студентів з навчальної дисципліни проводиться у письмовій формі. Контрольні завдання за змістовим модулем включають тестові питання (тести, декілька правильних відповідей з п'яти запропонованих).

Контроль самостійної роботи проводиться:

- З лекційного матеріалу – шляхом перевірки конспектів;
- З практичних занять – за допомогою перевірки розрахункових завдань;
- З індивідуального завдання – за допомогою перевірки та захисту реферату за обраною темою.

Підсумковий контроль знань відбувається на заліку. Усі форми контролю включено до 100-бальної шкали оцінки. Контроль виконання контрольної роботи включає поточний контроль за виконанням розрахунків. Оцінка виконання та захисту розрахункової роботи проводиться за 100-бальною шкалою.

10. Розподіл балів, що присвоюється студентам

Лекції	Т.1	Т.2	Т.3	Т.4	Т.5	Разом
бали	10	10	10	10	10	50
Практичні	П.1	П.2	П.3	П.4	П.5	
бали	10	10	10	10	10	50
Сума						100

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі форми навчальної діяльності	Для заліку
---	------------



90-100	зараховано
82-89	зараховано
74-81	
64-73	зараховано
60-63	
35-59	Незараховано з можливістю повторного складання
0-34	Незараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

11. Методичне забезпечення

1. 01-04-44 Методичні вказівки до виконання розрахунково-графічної роботи «Схема раціонального використання води певного регіону України» з курсу «Раціональне використання води» за напрямом підготовки «Будівництво та архітектура» професійного спрямування «Водопостачання та водовідведення» денної форми навчання / Квартенко О.М., Литвиненко Л.Л., – Рівне: НУВГП, 2014. – с.30

12. Рекомендована література

Базова

1. Закон України „Про охорону навколишнього природного середовища” від 25.06 1991р.
2. Держ. санітарні правила і норми „вода питна.Гігієнічні вимоги до якості води централізованого господарсько-питного водопостачання” (Затв.наказом Мін Охорони здоров'я України від 23,12,1996.,№383).
3. Справочник по водным ресурсам / Под ред. Б.И. Стрельца; ред. – сост. А.В. Яцык, О.З. Ревера, В.Д. Дупляк – К., Урожай 1987. – 304с.
4. Василенко А. О., Литвиненко Л.Л., Квартенко О.М. Раціональне використання водних ресурсів(Навчальний посібник)-Рівне, 2007р.-245с.
5. Грищенко Ю. М. Комплексне використання та охорона водних ресурсів.(Навчальний посібник)-Рівне,1997.-247с.
6. Грищенко Ю. Н., Волкова Л. А. Комплексное использование водных ресурсов и охрана окружающей среды.(Учебное пособие)-К.;УМК ВО,1989.-275с.
- 7.Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями.В.Д.Романенко,В.М.Жукинський,О.П.Оксіюк,та інші,- К.:СИМВОЛ-Т,1998.-28с.



8. Правила охорони поверхневих вод від забруднення зворотніми водами (Затв. Постановою Кабміну України від 25.03.1999., №3045. Яковлев С.В., Прозоров И.В., Иванов Е.Н., Гутий И.Г. Рациональное использование водных ресурсов. Учебник для ВУЗов по спец. «Водоснабжение, канализация, рациональное использование и охрана водных ресурсов», М., Высшая школа, 1991 – 400с.

Допоміжна

1. Методика розрахунку розмірів відшкодування збитків, заподіяних державі внаслідок порушення законодавства про охорону та раціональне використання водних ресурсів (затв. Наказом Мін. охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки України від 18.05.1995., №37).
2. Методика екологічної оцінки якості поверхневих вод за відповідними категоріями (Затв. Наказом Мінбезпеки України від 31.03.1998., №44).
3. Методы изучения и расчета водного баланса – Л.: Гидрометеиздат, 1981 – 398с.
4. Морозов С.А, Яковенко П.И., Бесіда Н.И. Рациональное использование и охрана подземных вод – К., Будивельник, 1981 – 135с
5. Орлов В.О., Зошук А.М. Водопідготовка. -Рівне; НУВГП, 2004. -215с.
6. Особливості оперативного прогнозування змін хімічного складу річкових вод в умовах техногенного впливу. Л. Горев, М. Яцюк. 5-61998 Водне господарство України. 18 – 21с.
7. Підземні водосховища та системи штучного поповнення підземних вод на півдні України. А. Аліферов, М. Міхайловський, В. Мартинов. 5-61998 Водне господарство України. 22 – 25с.
8. Правила охорони поверхневих вод від забруднення зворотніми водами (Затв. Постановою Кабміну України від 25.03.1999., №303). . Яцьк А.В. Экологические основы рационального водопользования. Учебное пособие. – К.; Издательство „Генеза”, 1997, – 640с.
9. Яцьк А.В. Водогосподарська екологія: у 4 т., 7 кн.-К.; Генеза, 2003,-Т.1-2,-400с.
10. Яцьк А.В. Екологічна безпека в Україні.-К.; Генеза, 2001,-216с.

13. Інформаційні ресурси

1. Кабінет Міністрів України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.kmu.gov.ua/>
2. Законодавство України / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rada.kiev.ua/>
3. Державний комітет статистики України / [Електронний ресурс]. – режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua/>



4. Національна бібліотека ім. В.І. Вернадського / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.nbu.gov.ua/>
5. Обласна наукова бібліотека (м. Рівне, майдан Короленка, 6) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.lib.rv.ua/>
6. Рівненська централізована бібліотечна система (м. Рівне, вул. Київська, 44) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://cbs.rv.ua/>
7. Наукова бібліотека НУВГП (м. Рівне, вул. Олекси Новака, 75) / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://nuwm.edu.ua/naukova-biblioteka> (http://nuwm.edu.ua/MySQL/page_lib.php).

Робочу програму підготував
к.т.н., доцент кафедри водопостачання,
водовідведення та бурової справи

Л.Л.Литвиненко



Національний університет
водного господарства
та природокористування